

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-3638

(43) 公開日 平成7年(1995)1月6日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
D 0 6 M 13/00				
D 0 1 F 8/14	C	7199-3B		
D 0 3 D 15/00	F	7199-3B		
D 0 6 M 11/38				
		7199-3B	D 0 6 M 9/04	

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全7頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平5-146329

(22) 出願日 平成5年(1993)6月17日

(71) 出願人 000003160

東洋紡績株式会社

大阪府大阪市北区堂島浜2丁目2番8号

(72) 発明者 河端 秀樹

滋賀県大津市堅田二丁目1番1号 東洋紡績株式会社総合研究所内

(72) 発明者 越智 清一

滋賀県大津市堅田二丁目1番1号 東洋紡績株式会社総合研究所内

(72) 発明者 海部 博義

大阪市北区堂島浜二丁目2番8号 東洋紡績株式会社本社内

(54) 【発明の名称】 分割型複合繊維織物の製造方法

(57) 【要約】

【目的】 特定条件でアルカリ減量加工し、その後特定ポリアミド膨潤剤で処理することにより、分割型複合繊維織物を剥離分割させる方法であり、従来技術並以上の剥離分割効果が有り、且つ分割処理後のふくらみ等の織物風合いが格段に向上する効果がある。高級感があり、非常に風合いの良い分割型複合繊維織物を提供する。

【構成】 中空環状断面を有し、ポリエステル成分及びポリアミド成分が該環状横断面の円周方向に交互に配列された分割型複合繊維からなる糸条を経糸又は緯糸もしくはその一方に用いた織物を後加工工程でアルカリ減量加工後に稀酸/イソプロピルアルコール/水からなる混合液により処理する織物の処理方法。

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 中空環状横断面を有し、ポリエステル成分及びポリアミド成分が該環状横断面の円周方向に交互に配置された分割型複合繊維からなる糸条を、経糸及び緯糸もしくはそのいずれか一方に用いた織物の後加工において、アルカリ減量加工の段階で該分割型複合繊維を5.1～15.0重量%減量した後、シュウ酸、イソプロピルアルコール及び水の混合液で処理し、該分割型複合繊維を剥離分割処理することを特徴とする分割型複合繊維織物の製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は高密度でふくらみがあり柔らかく風合い良好であるポリエステル成分とポリアミド成分からなる分割型複合繊維織物の製造方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来から複合繊維を使用した織物は数多く提案されている。例えば特公昭60-7723号公報において“島”である難溶成分と“海”である易溶成分からなる海島型複合糸を用いて織物となし、アルカリ処理により易溶成分を溶出し、絹様織物を製造する方法が知られている。また特公昭59-30419号公報においてはポリエチレンテレフタレート（PET）とナイロン6の分割型複合繊維を用いて布帛となし、ベンジルアルコールによってナイロンを膨潤させ、熱収縮することによる分割処理を用いた清掃用布帛の製造方法が知られている。特公平4-1110号公報の分割型複合繊維を製編織し、染色前、かつ、分割処理する前にアルカリ水溶液で処理する方法などが知られている。又、特開平4-361663号公報では膨潤剤をベンジルアルコールの代わりにアルコールと水の混合溶液にシュウ酸を溶解させた薬液により処理する方法も提案されている。このような化学的処理のみで複合成分を分割する方法以外にも、物理的作用を併用する方法として特開昭56-165069号公報に分割型複合繊維を製編織後アルカリ処理した後、対向するロール間で圧縮する方法などが知られている。

【0003】通常、織物形態のポリエステル/ポリアミド分割型複合繊維（以下複合繊維）を分割処理する場合、1種類のための分割処理では効果が少なく、通常、2つ、3つの分割処理を併用して行っている。数々の併用処理方法の中で、ポリアミド膨潤剤を使用した方法や、アルカリ減量を使った方法を別の分割処理法と併用処理する方法は既に知られている。複合繊維に対してポリアミド側を膨潤収縮させ分割する方法とポリエステル側をアルカリ溶出させ分割する方法を併用すると複合繊維の分割に非常に有効である。

【0004】複合繊維のポリアミド成分を膨潤剤により膨潤加工し、分割型複合繊維を剥離分割・収縮させる代

2

表的な方法として、ベンジルアルコールを用いる方法がある。そして、アルカリ減量加工後にこの膨潤処理を併用した場合、複合繊維を十分に分割させることができる。しかし、この方法においては、アルカリ減量加工で柔らかくなり、嵩高で、風合いが良くなった織物が、逆に嵩高性・収縮率が低下し、風合いに悪い影響を与える欠点があった。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、前述のような、分割処理に特に有効なアルカリ減量加工を施した後、ポリアミド膨潤剤で膨潤処理を併用する方法における従来技術の問題を解決し、嵩高で風合いが良く、さらに分割斑がない高品位な分割型複合繊維織物の製造方法を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するための手段、即ち本発明は中空横断面を有し、ポリエステル成分及びポリアミド成分が該環状横断面の円周方向に交互に配置された分割型複合繊維からなる糸条を、経糸及び緯糸もしくはそのいずれか一方に用いた織物の後加工において、アルカリ減量加工の段階で該分割型複合繊維を5～15重量%減量した後、酢酸、イソプロピルアルコール及び水の混合液で処理し、該分割型複合繊維を斑理分割することを特徴とする分割型複合繊維織物の製造方法である。

【0007】本発明に用いる分割型複合繊維は（以下複合繊維）中空環状横断面を有し、ポリエステル成分及び、ポリアミド成分が該環状横断面の円周方向に交互に配列されたものであり、ポリエステル成分とポリアミド成分を分割するのに適した横断面構造である。

【0008】複合繊維に用いられるポリエステル成分としては、たとえばポリエチレンテレフタレート、共重合ポリエチレンイソフタレート、ポリブチレンテレフタレート等をあげることができる。又、ポリアミド成分としてはナイロン6、ナイロン66、ナイロン610などの脂肪族ポリアミド、ポリキシレンアジパミド、ポリヘキサメチレンフトラミド等の芳香族ポリアミド等が挙げられる。

【0009】本発明に用いられる複合繊維織物の種類に限定はないが、平織、綾織、朱子織等の一般的なものが用いられる。複合糸は織物の経糸に使用しても、緯糸に使用しても、又、その両方に使用しても良い。

【0010】次に、複合織物の後加工処理方法について説明する。本発明の方法は、アルカリ減量加工を行い、その後、酢酸/イソプロピルアルコール（IPA）/水混合液で膨潤処理をする事により達成される。アルカリ減量加工は、複合繊維の接合部のポリエステルを溶解して、ポリエステル/ポリアミドの界面を分離すると共に、ポリエステル表面を凹凸にさせ、織物風合いを良好にするために行う。又、アルカリ減量加工後の膨潤処理

は、アルカリ減量加工単独では不完全な複合繊維の剥離分割を補い、十分な分割状態を得るために行う。

【0011】本発明に使用できるアルカリとは、ポリアミドを実質的に損なわず、ポリエステルを加水分解するものが良く、たとえば、水酸化ナトリウム、炭酸ナトリウム、炭酸カリウム等の水溶液が好ましいが、特に、経済的な面から水酸化ナトリウムが好ましく用いられる。減量の程度は複合繊維重量に対し5~15%が良く、より好ましいのは8~10%である。減量率が15%を越えると複合繊維自身の強度が低下し、目的の嵩高で腰のある風合いに仕上がらない。又、5%未満だと斑の無い良好な複合繊維の剥離分割状態が得られない。またアルカリ処理の手段に限定はなく、浸漬法、パッドスチーム法、コールドバッチ法、等いずれの方法でも良いが、液流染色機を用いると液流の揉み効果から良い分割状態を得られ易い。又、使用するアルカリ濃度、処理温度や時間についても制限はなく、適宜設定すれば良い。

【0012】次に、ポリアミドを薬剤により膨潤させて、十分に剥離分割した複合繊維織物を得る。本発明では膨潤剤に、蔞酸、IPA及び水の混合液を使う。この処理液はベンジルアルコール等の膨潤剤と同様の剥離分割効果があり、しかもアルカリ減量加工後の処理でも嵩高性や風合いを低下させずにポリアミド成分を膨潤収縮させ、複合繊維の分割を完全なものとする事が出来る。膨潤処理液濃度は剥離分割性、処理後の風合い等の点から、蔞酸：IPA：水の重量比=1：1：8が良く、この比率からずれると染色加工後での複合繊維織物の品質が良くないものとなる。膨潤処理温度は40℃~80℃の範囲内であるのが好ましく、特に好ましくは60℃~75℃である。加工手段は特に限定はなく、前記のアルカリ減量加工と同様何れの方法を用いても良い。

#### 【0013】

【実施例】以下、実施例を挙げて本発明を具体的に説明する。実施例中における各測定値の測定法は次の通りである。

##### A. 複合繊維の減量率

複合繊維織物から経緯糸に平行に2cm角の小片を採取し、その小片の経緯糸数を数えた後、分解し緯糸の重量X0を測定する。織物を減量した後、減量前小片の経緯糸数分の小片を採取した後それを分解し、緯糸の重量X1を測定。次の式で緯糸減量率を求めた。

$$\text{複合繊維減量率} = (X0 - X1) / X0 \times 100$$

##### 【0014】B. 厚み変化率

JIS L-1096-6.5に基づき厚み(mm)を求めた。(但し、初期荷重は75gf/cm<sup>2</sup>とした。)次の式により厚み変化率を求めた。

$$\text{厚み変化率} = (Y0 - Y1) / Y0 \times 100$$

Y0：生機の厚み

Y1：減量後又は膨潤処理後の厚み

##### 【0015】D. 分割度

複合繊維の分割性は、光学顕微鏡での繊維断面写真と電子顕微鏡での繊維断面写真から評価し、分割状態をほとんど分割した状態を5、全く分割していない状態を1として5段階で判断した。

【0016】図1に本発明に用いるポリエステル成分及びポリアミド成分が交互に配置された分割型複合繊維の中空環状型横断面を示す。

##### 実施例1

経糸に通常PET繊維で75d-36fの糸を用い、緯糸に図1に示す横断面を持つナイロン6とPETからなり、ナイロン6：PET容積比=1：3の割合で構成され分割前に75d-36fである複合繊維の糸条を用い、4/12サテン織物を作成した。生機密度は経162×緯92(本/inch)であった。ミニカラー染色機を使用し、その生機を5.0wt%のNaOH水溶液で浴比1：50、100℃×20分でアルカリ減量処理を行い、複合繊維の減量率6.8%の織物を得た。その後、蔞酸：IPA：水の重量比=1：1：8の混合液を用い、ミニカラー染色機を使用し、浴比1：50で75℃×15分浸漬処理した。最後に得られた織物の厚み変化、複合繊維の分割度及び収縮率を調べた。

##### 【0017】実施例2

経糸に通常PET繊維で75d/36fの糸を用い、緯糸に図1に示す横断面を持つナイロン6とPETからなり、ナイロン6：PET容積比=1：2の割合で構成され分割前に75d-36fである複合繊維の糸条を用い、4/12サテン織物を作成した。生機密度は経162×緯92(本/inch)であった。ミニカラー染色機を使用し、この生機を5.0wt%のNaOH水溶液で浴比1：50、100℃×20分でアルカリ減量処理を行い、複合繊維の減量率8.6%の織物を得た。その後、蔞酸：IPA：水の重量比=1：1：8の処理液を用い、ミニカラー染色機を使用し、浴比1：50で75℃×15分浸漬処理した。最後に得られた織物の厚み変化、複合繊維の分割度及び収縮率を調べた。

##### 【0018】実施例3

経糸に通常PET繊維で75d-36fの糸を用い、緯糸に図1に示す横断面を持つナイロン6とPETからなり、ナイロン6：PET容積比=1：1の割合で構成され分割前に75d-36fである複合繊維の糸条を用い、4/12サテン織物を作成した。生機密度は経162×緯92(本/inch)であった。ミニカラー染色機を使用し、この生機を5.0wt%のNaOH水溶液で浴比1：50、100℃×20分でアルカリ減量処理を行い、複合繊維の減量率9.1%の織物を得た。その後、蔞酸：IPA：水の重量比=1：1：8の処理液を用い、ミニカラー染色機を使用し、浴比1：50で75℃×15分浸漬処理した。最後に得られた織物の厚み変化、複合繊維の分割度及び収縮率を調べた。

##### 50 【0019】実施例4

5

経糸に通常PET繊維で75d-36fの糸を用い、緯糸に図1に示す横断面を持つナイロン6とエチレン5-ソジウムスルホイソフタレートからなり、ナイロン6：エチレン5-ソジウムスルホイソフタレート容積比=1：3の割合で構成され分割前に75d-36fである複合繊維の糸条を用い、4/12 サテン織物を作成した。生機密度は経162×緯92（本/inch）であった。ミニカラー染色機を使用し、この生機を2.5wt%のNaOH水溶液で浴比1：50、100℃×20分でアルカリ減量処理を行い、複合繊維の減量率5.9%の織物を得た。その後、蔭酸：IPA：水の重量比=1：1：8の処理液を用い、ミニカラー染色機を使用し、浴比1：50で75℃×15分浸漬処理した。最後に得られた織物の厚み変化、複合繊維の分割度及び収縮率を調べた。

【0020】次に以下の比較例を実施し、得られた複合繊維織物の厚み変化、複合繊維の分割度、収縮率、風合いを比較例により、本発明と対比した。

#### 比較例1

実施例1のアルカリ減量加工後の減量率6.8%複合繊維織物であり、その後の蔭酸：IPA：水の混合液での処理を行なわなかった事例である。

#### 【0021】比較例2

実施例2のアルカリ減量加工後の減量率8.6%複合繊維織物であり、その後の蔭酸：IPA：水の混合液での処理を行なわなかった事例である。

#### 【0022】比較例3

実施例3のアルカリ減量加工後の減量率9.1%複合繊維織物であり、その後の蔭酸：IPA：水の混合液での処理を行なわなかった事例である。

【0023】実施例4のアルカリ減量加工後の減量率5.9%複合繊維織物であり、その後の蔭酸：IPA：水の混合液での処理を行なわなかった事例である。

#### 【0024】比較例5

製織後の実施例1の生機にアルカリ減量加工をすることなく、蔭酸：IPA：水の重量比=1：1：8の混合液を用い、ミニカラー染色機を使用し、浴比1：50で75℃×15分間浸漬処理した。

#### 【0025】比較例6

製織後の実施例2の生機にアルカリ減量加工をすることなく、蔭酸：IPA：水の重量比=1：1：8の混合液を用い、ミニカラー染色機を使用し、浴比1：50で75℃×15分間浸漬処理した。

#### 【0026】比較例7

製織後の実施例3の生機にアルカリ減量加工をすることなく、蔭酸：IPA：水の重量比=1：1：8の混合液を用い、ミニカラー染色機を使用し、浴比1：50で75℃×15分間浸漬処理した。

#### 【0027】比較例8

製織後の実施例4の生機にアルカリ減量加工をすること

6

なく、蔭酸：IPA：水の重量比=1：1：8の混合液を用い、ミニカラー染色機を使用し、浴比1：50で75℃×15分間浸漬処理した。

【0028】製織後の実施例1の複合繊維織物にアルカリ減量加工をすることなく、ベンジルアルコール3wt%、サンモールRC-70（日華化学（株）製）を0.2wt%を含有した乳化液を用い、ミニカラー染色機を使用し、浴比1：50で75℃×15分間浸漬処理した。

#### 【0029】比較例10

製織後の実施例2の複合繊維織物にアルカリ減量加工をすることなく、ベンジルアルコール3wt%、サンモールRC-70を0.2wt%を含有した乳化液を用い、ミニカラー染色機を使用し、浴比1：50で75℃×15分間浸漬処理した。

#### 【0030】比較例11

製織後の実施例3の複合繊維織物にアルカリ減量加工をすることなく、ベンジルアルコール3wt%、サンモールRC-70を0.2wt%を含有した乳化液を用い、ミニカラー染色機を使用し、浴比1：50で75℃×15分間浸漬処理した。

#### 【0031】比較例12

製織後の実施例4の複合繊維織物にアルカリ減量加工をすることなく、ベンジルアルコール3wt%、サンモールRC-70を0.2wt%を含有した乳化液を用い、ミニカラー染色機を使用し、浴比1：50で75℃×15分間浸漬処理した。

#### 【0032】比較例13

アルカリ減量加工まで行った実施例1の複合繊維織物を用い、ベンジルアルコール3wt%、サンモールRC-70を0.2wt%を含有した乳化液を用い、ミニカラー染色機を使用し、浴比1：50で75℃×15分間浸漬処理した。

#### 【0033】比較例14

アルカリ減量加工まで行った実施例2の複合繊維織物を用い、ベンジルアルコール3wt%、サンモールRC-70を0.2wt%を含有した乳化液を用い、ミニカラー染色機を使用し、浴比1：50で75℃×15分間浸漬処理した。

#### 【0034】比較例15

アルカリ減量加工まで行った実施例3の複合繊維織物を用い、ベンジルアルコール3wt%、サンモールRC-70を0.2wt%を含有した乳化液を用い、ミニカラー染色機を使用し、浴比1：50で75℃×15分間浸漬処理した。

#### 【0035】比較例16

アルカリ減量加工まで行った実施例4の複合繊維織物を用い、ベンジルアルコール3wt%、サンモールRC-70を0.2wt%を含有した乳化液を用い、ミニカラー染色機を使用し、浴比1：50で75℃×15分間浸

8

\* 製繊維の実施例1の生機を用い、5.0wt%のNaOH水溶液で浴比1:50、100℃×35分でアルカリ減量処理を行い、複合繊維の減量率15.8%の繊維を得た。この繊維を酢酸IPA:水の重量比=1:1:8の混合液を用い、ミニカラー染色機を使用し、浴比1:50で75℃×15分間浸漬処理した。

【0038】表1に実験内容、表2にその結果を示す。

【0039】

\* 【表1】

実験番号	複合繊維レジン組成	アルカリ減量加工	膨潤処理
実施例	1 PET:ナイロン6=3:1	6.8%	蔞酸/IPA/水
	2 PET:ナイロン6=2:1	8.6%	"
	3 PET:ナイロン6=1:1	9.1%	"
	4 共重合PET:ナイロン6=3:1	5.9%	"
比較例	1 PET:ナイロン6=3:1	6.8%	無し
	2 PET:ナイロン6=2:1	8.6%	"
	3 PET:ナイロン6=1:1	9.1%	"
	4 共重合PET:ナイロン6=3:1	5.9%	"
	5 PET:ナイロン6=3:1	無し	蔞酸/IPA/水
	6 PET:ナイロン6=2:1	"	"
	7 PET:ナイロン6=1:1	"	"
	8 共重合PET:ナイロン6=3:1	"	"
	9 PET:ナイロン6=3:1	"	ベンジルアルコール
	10 PET:ナイロン6=2:1	"	"
	11 PET:ナイロン6=1:1	"	"
	12 共重合PET:ナイロン6=3:1	"	"
	13 PET:ナイロン6=3:1	6.8%	"
	14 PET:ナイロン6=2:1	8.6%	"
	15 PET:ナイロン6=1:1	9.1%	"
	16 共重合PET:ナイロン6=3:1	5.9%	"
	17 PET:ナイロン6=1:1	3.9%	蔞酸/IPA/水
	18 PET:ナイロン6=1:1	15.8%	"

※ ※【表2】

		複合繊維の 収 縮 率	厚み変化率	分 割 度 5 段 階	風合い評価
実施例	1	13.3	55.7	5	○
	2	12.4	41.6	5	○
	3	12.0	24.8	5	○
	4	10.2	32.1	5	○
	1	10.8%	50.4%	3-4	△
	2	12.9	39.4	3-4	△
	3	12.4	20.8	3-4	△
	4	10.2	34.4	3-4	△
	5	5.7	16.3	1	×
	6	4.0	11.0	1	×
	7	4.8	5.4	1	×
	8	5.7	10.7	1	×
	9	7.7	22.1	1	×
	10	7.0	20.4	1	×
	11	6.8	6.7	1	×
	12	8.5	25.2	1	×
	13	12.3	38.9	5	△
	14	12.4	28.5	5	△
	15	11.6	14.1	5	△
	16	9.9	29.8	5	△
	17	12.0	25.5	3-4	△
	18	12.9	18.8	5	△

【0041】比較例1～4で複合繊維織物をアルカリ減量加工単独処理した場合、複合繊維織物の分割度3～4となり、アルカリ減量加工単独では分割斑の無い複合繊維織物は得られ無かった。比較例5～12で複合繊維織物を膨潤処理のみ実施した場合、ベンジルアルコール及び蔞酸/IPA/水混合液のどちらの膨潤剤を用いても、複合繊維の剥離分割効果は少ないものであった（分割度1）。又、両膨潤処理による複合繊維の厚み及び複合繊維収縮変化率を比べるとベンジルアルコール処理に対して、蔞酸/IPA/水混合液は厚み、収縮率変化が低く嵩高性に劣っていた。実施例1～4及び比較例13～16で複合繊維織物にアルカリ減量加工後、ベンジルアルコール又は蔞酸/IPA/水混合液で膨潤処理を行った場合、複合繊維の分割度は大きく向上し、十分な分割状態（分割度5）を得ることができた。また、ベンジルアルコールと蔞酸/IPA/水混合液の両膨潤処理液で織物厚み、収縮率変化及び風合いを比較すると、驚く事に膨潤処理単独場合とは逆の結果となり、蔞酸/IP\*

\*A/水混合液の方が優秀で、嵩高でふくみの有る風合いを得ることができた。比較例17、18で本発明のアルカリ減量率範囲から離れた複合繊維織物を作製した。比較例17で減量率3.9%と低くした場合、分割度3～4と複合繊維を十分に分割できなかった。又、比較例18で減量率が15.8%と高い場合、複合繊維の脆化が激しく、嵩高で腰のある風合いを得られなかった。

#### 【0042】

【発明の効果】この様に、本発明によれば、減量加工後に膨潤処理する方法による複合繊維織物の剥離分繊処理において、従来技術に劣らない剥離分繊効果が得られ、分割剥離後のふくらみ等、複合繊維織物の風合いが従来に比べ飛躍的に向上する。

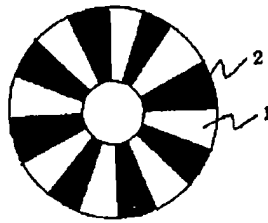
#### 【図面の簡単な説明】

【図1】ナイロン成分とポリエステル成分からなる中空分割型複合繊維の横断面を示す図である。

#### 【符号の説明】

1はナイロン、2はポリエステルを示す。

【図1】




---

フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

D 0 6 M 13/144

13/192

// D 0 6 M 101:32